Ueber
Circuläre Darmresektion
und
Darmnaht
bei gangränösen Hernien.

Inaugural-Dissertation
verfasst und
der Hohen medicinischen Facultät
der
Kgl. Julius-Maximilians-Universität Würzburg
zur Erlangung der Doctorwürde
in der
Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe
vorgelegt von

Hans Köhler
approb. Arzt
aus Obereuerheim.
1886.

Würzburg.
Druck von J. B. Fleischmann.

Referent:

Herr Hofrat Professor Dr. Maas.

Die Operationen am Darm wurden zu allen Zeiten als sehr gefährlich und schwierig betrachtet. So hielt Celsus, der die ersten Vorschriften über die Behandlung von Darmwunden gab, jede Verletzung des Dünndarms für tötlich, während er vom Nähen der Wunden des Dickdarms einen zweifelhaften Erfolg in Aussicht stellte. Ein Hauptvertreter der Ansicht, dass die Anlage jeder Naht am Darm gefährlich sei, war der um die Chirurgie des Darmkanals so hochverdiente Scarpa. Und seine Befürchtungen sind auch bis zu einem gewissen Grade vollständig gerechtfertigt. Man bedenke nur, wie ausserordentlich zart und zerreisslich das Darmgewebe ist, wie schwere Schäden für dasselbe schon kleine Schwankungen seiner Ernährungsverhältnisse bereiten, und welch' schwere Folgen für das Individuum eine minimale Gewebsnekrose am Darm mit sich bringt. In erster Linie aber schreckten die für die Peritonealhöhle so eminenten Gefahren der Sepsis von solchen Operationen ab. Dies mögen auch die Gründe sein, weshalb dieser Zweig der Chirurgie lange Zeit so wenig kultivirt wurde, während man in anderen Branchen schon zu einer staunenswerten Vollkommenheit der Operationstechnik gekommen war. Es steht allerdings ausser allem Zweifel, dass schon in früher Zeit manche kühne Operateure sich in der Darmresektion versucht, aber wegen der ungünstigen Resultate dieselben nicht veröffentlicht haben.

Wie überhaupt in der ganzen Chirurgie, so führte besonders auf diesem Gebiete die antiseptische Wund-

behandlung einen vollständigen Umschwung herbei. Die günstigen Erfolge der Laparotomien speziell der Ovariotomien wirkten besonders ermutigend auf die Ausführung der Darmresektion ein.

Nachdem die früher so in den Vordergrund tretenden Gefahren der Sepsis überwunden, konnte man zur Vervollkommnung der Operationstechnik übergehen, deren methodische Ausbildung ein Verdienst der neuesten Zeit ist.

Dass dieselbe aber auch noch nicht annähernd ihren Abschluss gefunden, beweist, dass fast jeder der sich mit Darmresektion beschäftigte, eine Veränderung angebracht hat, sei es, dass er eine Variation beim provisorischen Verschluss des Darms oder bei der definitiven Naht eintreten liess, oder, dass er die Operation in einer oder mehreren Sitzungen vornahm, oder endlich die genähte Darmschlinge sofort oder erst nach ihrer Verheilung reponirte. Bei den schwierigen und verschiedenartigen Verhältnissen des Operationsgebietes in anatomischer wie klinischer Hinsicht wird das Aufstellen allgemein gültiger Regeln auch sehr erschwert. Jedoch ist man heutzutage auf dem Punkte angelangt, dass jeder Chirurg sich mit dieser Operation beschäftigt und zwar bei Beobachtung der bis jetzt durch verschiedene Erfahrungen erprobten Regeln mit ziemlicher Aussicht auf Erfolg. Und es ist gewiss die Hoffnung berechtigt, dass sich die Resultate der Operation bei dem regen Interesse, das ihr von allen Seiten entgegengebracht wird, in der nächsten Zeit noch viel günstiger gestalten werden.

Eine der häufigsten, oder ich darf wohl sagen, die häufigste Indikation zur Vornahme der Darmresektion sind gangränöse Hernien oder der im Anschluss daran angelegte Anus praeternaturalis.

Betreffs der vorbereitenden Operation stimmen die Autoren überein. Nach vorausgegangener Reinigung und Desinfektion des Operationsfeldes soll der Hautschnitt in der ganzen Längsausdehnung des von der Hernie gebildeten Tumors geführt werden, die Fascie wird auf der Hohlsonde gespalten. Blutende Gefässe werden sofort unterbunden. Hierauf wird nach genügender Erweiterung der Bruchpforte mit dem Herniotom die kranke Darmschlinge hervorgezogen und zwar so weit, dass man die Grenze des brandigen und des gesunden Gewebes gut unterscheiden kann. Bei Anus praeternaturalis wird die Fistel umschnitten, sorgfältig von dem umliegenden Gewebe getrennt, und wenn das Hervorziehen der Darmschlinge behindert ist, die Bauchwunde entsprechend erweitert.

Bei der Entfernung der kranken Gewebsteile beginnen manche Chirurgen am Darm und schneiden dann den Mesenterialkeil, andere wählen das umgekehrte Verfahren. Letzteres scheint besonders in den Fällen von primärer Darmresektion mit folgender Naht besser zu sein, weil man nicht um den Ausfluss von Darm-Inhalt besorgt zu sein braucht, da man nach Durchschneidung der Darmwandungen das resecirte Stück sofort vom Operationsfelde entfernen kann. Auch die Art von Mesenterialdurchtrennung ist verschieden, indem die einen zwischen je zwei Massenligaturen durchschneiden, die andern zuerst reseciren und dann die blutenden Gefässe unterbinden. Rydygier [1]) besonders vertritt das erstere Verfahren, weil es reinlicher sei, bemerkt aber zugleich, dass die vorherige Gefässunterbindung viel mehr Zeit raube.

Von fundamentaler Wichtigkeit für die Operation

---

[1]) Berl. kl. Wochenschr. 1881.

ist die Entscheidung der Frage, ob und in welchen Fällen bei gangränösen Hernien die primäre Resektion mit folgender Naht indicirt ist, und wann die Anlegung eines Anus praeternaturalis mit sekundärer Resektion und Naht an ihre Stelle zu treten hat. In diesem Punkte gehen die Ansichten der Chirurgen auseinander. So übten und empfehlen Rydygier[1]), Baum[1]), Roggenbau[1]) und Riedel[2]) die primäre Darmresektion, während Graefe[1]), Madelung[3]), Reichel[4]) und Bergmann[5]) dieselbe verwerfen und sich ganz entschieden für die sekundäre Resektion mit folgender Naht aussprechen. Zieht man die Statistik zur Klärung der Frage herbei, so ergibt sich, dass dieselbe zu Gunsten der letzteren Methode spricht.

Nach der von Madelung[3]), Rydygier[1]) und Reichel[4]) aufgestellten Statistik erfolgte von 37 Fällen von cirkulärer Darmresektion mit folgender Darmnaht 21mal Heilung, 2mal bleibende Kothfistel und 14mal exitus lethalis, während von 56 wegen gangränöser Hernien operirter Fälle 24mal Heilung, 3mal bleibende Kothfistel und 29mal der Tod eintrat.

Wenn man auf die Ursache der Misserfolge überhaupt zurückgeht, so findet man, dass dieselben in der weitaus grössten Anzahl der Fälle durch Peritonitis oder Collaps herbeigeführt wurden. Tötliche Peritonitis entsteht durch Eindringen septischer Stoffe in die Bauchhöhle während der Operation oder durch Insuffizienz der Naht und Austritt von Darminhalt in die Peritonealhöhle.

---

[1]) Berl. kl. Wochenschr. 1881.
[2]) Verh. d. deutsch. Gesellsch. f. Chirurgie XII. Congr.
[3]) Archiv f. klin. Chirurgie Bd. XXVII.
[4]) Zeitschr. f. Chir. Bd. XIX.
[5]) Berl. med. Gesellsch. 20. Dez. 1882.

Zur Vermeidung der septischen Infektion während der Operation muss neben der peinlichsten Reinlichkeit die sorgfältigste Anwendung der antiseptischen Cautelen beobachtet werden. Die Notwendigkeit der Anwendung des Spray wird von Schinzinger[1]) in Abrede gestellt. Um den Anforderungen der Antiseptik gerecht zu werden, muss die kranke Darmschlinge aus der Bauchhöhle hervorgeholt und die Operation extraperitoneal ausgeführt werden; ausserdem ist es notwendig die Peritonealhöhle durch Aneinanderpressen der Wundränder abzuschliessen. Dadurch werden die prolabirenden Darmschlingen zurückgehalten, und die Bauchhöhle vor Verunreinigung und vor dem Eintreten von Fäulniserregern geschützt. Zum Abschluss der Bauchhöhle besonders bei ungenügender Assistenz dürfte wohl die von Madelung angegebene und von Reichel warm empfohlene provisorische Naht der Bauchwunde gute Dienste leisten. Bei dieser Naht soll statt des Knotens nur eine Schleife geknüpft werden; nach Vollendung der Operation am Darm werden die Schleifen behufs bequemer Reposition der Darmschlinge gelockert und darnach die Fäden geknotet.

Ein weiteres Erfordernis zur Verhütung septischer Infektion während der Operation ist der provisorische Verschluss des Darms vor dessen Continuitätstrennung. Derselbe wurde schon auf die verschiedenste Weise bewerkstelligt. Thiersch benutzte zwei mit Gummiröhren belegte Polypenzangen, Gussenbauer hat eine zu diesem Zwecke konstruirte Darmscheere mit parallelen Branchen empfohlen, Kocher, Kraussold, Bryk u. a. bedienten sich breitfassender Zangen mit und ohne Belag der Branchen, Schede und Jaffé der provisorischen

---

[1]) Wiener med. Wochenschr. 1881, Nr. 37.

Ligatur durch einen dicken mässig fest angezogenen Seiden- oder Catgutfaden. Rydygier rühmt besonders seine elastischen Compressorien, die folgendermassen konstruirt sind: je zwei von den mit desinficirten Gummiröhren überzogene Eisenstäbchen werden senkrecht zur Längsachse angelegt und ihre vorstehenden Enden durch zwei Gummifäden vereinigt. Billroth und hauptsächlich Reichel bevorzugen die Digitalkompression. Von diesen angegebenen Methoden dürften wohl die Abklemmung mittels gewöhnlicher Fasszangen und der Verschluss mit Seiden- und Catgutligaturen zu perhoresciren sein, weil erstere nicht gleichmässig komprimiren, indem sie je näher dem Schlosse einen desto grösseren Druck ausüben, letztere den Darm in Falten legen und die Uebersicht, welche Teile am passendsten mit einander zu vereinigen sind, sehr erschweren und den Druck auf eine zu kleine Fläche beschränken. Die Digitalkompression hat den Vorzug, dass sich bei ihr die Stärke des Druckes genau bemessen lässt, es haftet ihr aber auch der Nachteil an, dass die Finger leicht ermüden. Ausserdem wird man am besten zu einem mit Gummiröhren belegten Compressorium mit parallen Branchen greifen. Erleichtert wird die Compression durch die von Madelung angegebene oben erwähnte provisorische Bauchnaht.

Diesen sämmtlichen Anforderungen kann man viel eher bei der sekundären Darmnaht entsprechen. Man bedenke nur, dass man hier den Darmkanal fast vollständig seines Inhaltes entleeren kann. Zu diesem Behufe bekommt der Patient einige Tage vor der Operation nur flüssige Nahrung: Milch, Fleischbrühe, Wein etc., dazu Abführmittel.

Unmittelbar vor der Operation wird der Darm durch desinficirende Ausspülungen von seinem Inhalte

befreit. Doch darf man dabei des guten nicht zu viel thun, da dadurch der Kräftezustand des Patienten sehr geschwächt und Collaps begünstigt wird, wie ein von Reichel publicirter Fall darthut: Pat. erhielt 3 Tage vor der Operation nur Milch und Wein, am Tage vor der Operation nur Wein; dazu kam die schwächende Wirkung der infolge der lästigen Ekzeme protahirten Bäder, der Abführmittel und der wiederholten Eingiessungen. Reichel ist selbst der Ansicht, dass der ungünstige Erfolg in diesem Falle hauptsächlich auf Rechnung dieser Behandlung zu setzen sei, da man sonst keine Ursache für den Eintritt des exitus lethalis finden konnte.

Man muss deshalb vom Tage der Anlegung des Anus praeternaturalis an bestrebt sein, den Kräftezustand durch Darreichung kräftiger Kost, Tonica, wenn nötig durch Applikation nährender Klystiere möglichst hoch zu halten, und denselben bei der vorbereitenden Behandlung immer im Auge behalten.

Bei der primäreu Darmresektion dagegen ist der Darm von den angestauten Kotmassen und Gasen stark gefüllt. Diese starke Füllung des Darms behindert auch den provisorischen Verschluss der Lumina bei der Naht, es kann also die Operation bei weitem nicht mit der Reinlichkeit ausgeführt werden, wie bei der sekundären Resektion nach Anus praeternaturalis.

Die zweite und Hauptursache für die Entstehung von Peritonitis ist die Insuffizienz der Naht. Dieselbe kann durch verschiedene Umstände bedingt sein. Einmal dadurch, dass nicht vollständig im Gesunden operirt wurde. Wie bei allen Resektionen, so ist auch ganz besonders bei der Darmresektion ein Haupterfordernis im Gesunden zu operiren. Eine gute Verklebung der Naht tritt nur dann ein, wenn durch dieselbe ganz

normale Serosaflächen ausgiebig aneinander gelegt werden. Bei der primären Resektion ist der Darm, hauptsächlich das zuführende Stück infolge der durch die angestauten Kotmassen und Gase hervorgerufenen Zerrung des Gewebes pathologisch verändert, es ist mehr oder weniger ödematös durchtränkt und viel zerreisslicher. Dabei ist es äusserst schwierig, die Grenze des kranken und gesunden Gewebes genau zu bestimmen, indem schon den namhaftesten Operateuren wie Czerny [1]) Täuschungen vorgekommen sind. Dazu kommt noch die grosse Empfänglichkeit des entzündeten Darms für Infektionserreger, worauf namentlich Bergmann [2]) hinweist.

Von äusserster Wichtigkeit für einen günstigen Erfolg ist die Vermeidung jedes Ablösens des Darmes von seinem Mesenterium, was besonders Madelung [3]) hervorgehoben hat.

Rydygier hat hierüber sehr wertvolle Versuche an Hunden gemacht. Er hat dargethan, dass Hunde die Ablösung des Mesenteriums vom Darm auf ca. 3cm. vertragen, wenn nur nicht die Abtrennung zu nahe am Darm erfolgt, da die Unterbrechung der Bogen der Mesenterialgefässe, die dicht am Darm verlaufen, von Wichtigkeit zu sein scheint.

Auf den Menschen angewandt, scheinen sich diese Experimente nicht nur zu bestätigen, sondern die Verhältnisse noch günstiger zu sein. So veröffentlicht Moenicke [4]) einen Fall, in welchem er das Mesenterium in in einer Ausdehnung von über drei Centimetern vom Darm abpräparirte und mit glücklichem Erfolg in die Bauchhöhle versenkte.

---

[1]) Berl. kl. Wochenschr. 1881 Nr. 20.
[2]) Berl. med. Gesellschaft 20. Dez. 1882.
[3]) Verh. d. deutsch. Gesellsch, f. Chir. 1881.
[4]) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. VII.

Weit mehr noch bekräftigen die Möglichkeit der Lebensfähigkeit des Darms ohne Mesenterium die Versuche von Conheim und Litten[1]), nach welchen man auf eine Strecke von 8 — 10 Centimetern sämmtliche vom Mesenterium zum Darm gehenden Gefässe ligiren kann, so dass die betreffende Darmschlinge jetzt nur noch von Arterien gespeist wird, welche in der Darmwand selbst gelegen sind. Und trotzdem ergibt die Selbstinjektion noch eine Stunde nach der Unterbindung der Mesenterialgefässe eine ebenso reichliche Füllung der Gefässe dieser Schlinge, als im übrigen Darm.

Dies alles aber gilt nur vom gesunden und in seiner Continuität nicht getrennten Darm. Ganz anders ist die Sachlage bei durchschnittenem Darm, wo eine minimale Ablösung des Mesenteriums genügt, um Gangrän der betreffenden Darmstelle herbeizuführen. Madelung empfiehlt deshalb vor Anlegung der Naht die beiden Platten des Mesenteriums durch je eine Sutur zu vereinigen und zugleich am Darm zu befestigen.

Auch das bei jeder Darmdurchschneidung erfolgende Hervorquellen der Schleimhaut infolge der Retraktion der Muskularis verdient hier Beachtung. Rydygier empfiehlt dieselbe in gleichem Niveau mit der Muskelschichte abzutragen; Reichel dagegen verwirft diese Ansicht, weil man leicht zu viel wegnehmen kann, so dass ein Klaffen in der Schleimhaut an der Nahtstelle entsteht, welches eine Berührung des Kotes mit der Muskularis und Serosa zur Folge hat und so eine prima intentio verhindert.

Um den schlimmeren Folgen der Insuffizienz der Naht vorzubeugen, hat Schede[2]) empfohlen, die vernähte Darmschlinge bis zur Verheilung der Wundrän-

[1]) Virchows Archiv Bd. LXV.

[2]) Verh. d. deutsch. Gesellsch. f. Chir. VIII. Cong.

der mittels einer durch das Mesenterium gesteckten Lanzennadel ausserhalb der Bauchhöhle zu fixiren. Er verweist dabei auf einen von ihm operirten Fall, wo bei dieser Behandlung am 6. Tage etwas Kot austrat, am 8. Tage wieder eine vollständige Verklebung der Wundränder zustande gekommen war, und nach 10 Tagen die Nadel entfernt wurde, worauf sich die Darmschlinge spontan zurückzog.

Auch Esmarch [1]) hält das Verfahren, den Darm erst nach der Verheilung der Naht zu reponiren für rationeller. Küster [1]) dagegen hebt hervor, dass man in der operativen Technik unterscheiden müsse zwischen denjenigen Fällen, bei denen keine Entzündung am Darm mehr besteht, und denen, bei welchen ein gangränöser Prozess am Darm vorhanden ist. Bei brandigem Darm hält er den Vorschlag Schede's, denselben vor der Bauchwunde liegen zu lassen für beachtenswert, wo aber keine Entzündung besteht, spricht er sich für sofortige Reposition aus.

Diese extraperitonale Fixation der genähten Darmschlinge hat nur wenige Nachahmer gefunden; denn es sind mit dieser Methode auch bedeutende Nachteile verbunden, die besonders Reichel hervorhebt. Durch das Vorziehen der genähten Schlinge nemlich wird ebenso ihr Mesenterium einer dauernden Zerrung ausgesetzt, ausserdem erleidet die Nahtstelle durch die Peristaltik der übrigen Darmschlingen, die die genähte ins Abdomen zurückzuziehen sucht, einen fortwährenden Zug. Ferner ist die Kotpassage durch die Abknickung der Schlinge an der Durchtrittsstelle durch die Bauchwunde und die dadurch bewirkte Verengerung gehemmt.

Ueberdies wird dem Cirkulationshindernis, das durch die Einstülpung der Wundränder und die Naht

[1]) Verh. d. deutsch. Gesellsch. f. Ch. VIII. Congr.

verursacht wird noch ein weiteres hinzugefügt. Die angeführten Momente dürften wohl hinreichen, um die extraperitoneale Fixation des Darms bis zur Verheilung der Naht als unzweckmässig erscheinen zu lassen.

Erschwert wird die Anlegung der Naht oft dadurch, dass die Lumina der zu vereinigenden Darmstücke nicht gleich sind, sondern das abführende eine bedeutende Verengerung aufweist. Eine Stenose ist aber deshalb nicht zu befürchten, da sich die Differenz im Kaliber sehr rasch ausgleicht, was ein von Schinzinger[1]) operirter Fall zeigt. Es war hier das abführende Stück bei der Operation kaum kleinfingerdick, als aber nach zwölf Stunden der Tod eintrat, zeigte die Obduktion, dass die Nahtstelle völlig verlötet war, und die so beträchtliche Lumendifferenz sich nahezu ausgeglichen hatte.

Zur besseren Adaption dürfte sich die zuerst von Wehr in Kulm angegebene und von Rydygier, Madelung u. a. empfohlene schräge Anfrischung des verengten Darmrohres vortrefflich eignen. Dieses Verfahren wird wohl für alle Fälle ausreichen, und ist das keilförmige Ausschneiden aus dem grösseren Stück mit Längsnaht, die Falten- und Zwickelbildung als unnötig und unzweckmässig zu verwerfen.

Eine nicht unbedeutende Gefahr für die Naht bilden die nach der Chloroformnarkose auftretenden oft sehr heftigen Brechbewegungen. Es wäre deshalb ein wichtiger Schritt in der Vervollkommnung der Operationstechnik, wenn sich die Angaben von Riedel, die allerdings erst durch wenige Versuche erhärtet sind, im allgemeinen bestätigen würden. Riedel[2]) behauptet nemlich, dass bei der ganzen intraperitonealen Operation

[1]) Wiener med. Wochenschr. 1881 Nr. 37.

[2]) Verh. d. deutsch. Ges. f. Chir. XII. Congr.

nur das Abbinden des Mesenteriums etwas schmerze. Es würde unter diesen Voraussetzungen eine leichte Betäubung des Patienten während des Hautschnittes genügen.

Auch noch in einer andern Hinsicht wäre das Vermeiden der Chloroformnarkose von nicht zu unterschätzendem Werte. Durch die oft stundenlang fortgesetzte Narkose nemlich wird wegen ihrer deprimirenden Wirkung auf die Herzthätigkeit Collaps begünstigt; und ich käme somit zur zweiten Hauptursache der Misserfolge bei der Darmresektion.

Ein weiteres Moment für das Auftreten von Collaps ist die erhebliche Abkühlung der Abdominalorgane und die dadurch bedingte Herabsetzung der Körpertemperatur. Die Operation soll daher nur in einem wohl durchwärmten Zimmer stattfinden, zweckmässig sind auch die Einwicklungen der Extremitäten mit Flanellbinden. Die bedeutendste Wärmeabgabe erfolgt aber von den blossliegenden feuchten Darmschlingen und vom Peritoneum aus; es ist deshalb auch aus diesem Grunde die Abschliessung der Peritonealhöhle nach Hervorziehung der zu resecirenden Darmschlinge dringend geboten.

Auch von diesem Gesichtspunkte aus thut man gut daran, die primäre Darmresektion zu unterlassen und sich mit der Anlegung eines Anus praeternaturalis zu begnügen, der ja die zunächst drohende Gefahr beseitigt. Die sekundäre Resektion ist eine nicht eingreifende und langedauernde Operation, da man am nicht entzündeten Darm operirt, sich denselben für die Operation vorbereiten kann, und überhaupt einfache und normale Verhältnisse vorhanden sind.

Aeusserst ungünstig gestaltet sich die Prognose

für die primäre Darmresektion, wenn grössere Partien des Netzes mit eingeklemmt und gangränös sind.

Die primäre Resektion mit folgender Naht ist nach der Ansicht von Reichel nur dann gestattet, wenn das zu resecirende Darmstück hoch oben in kurzer Entfernung vom Magen ist, da in diesem Falle die Gefahr des exitus lethalis infolge von Inanition zusehr in den Vordergrund tritt.

Eine weitere Indikation für die primäre Resektion bieten wohl jene seltenen Fälle, wie der von Schinzinger behandelte, wo nicht eine vollständige Darmschlinge eingeklemmt und gangränös war, sondern nur ein Darmwandstück. In diesen Fällen ist einerseits die Fortleitung der Kotmassen und Gase nur wenig behindert, sind also die Schädlichkeiten, die durch ihre Anstauung in Frage kommen, nicht vorhanden, andererseits ist das Mesenterium mit den ernährenden Gefässen intakt.

Aus dieser ganzen Darstellung ergibt sich, dass die primäre Darmresektion mit folgender Darmnaht bei gangränösen Hernien nur in Ausnahmsfällen indicirt ist, dass vielmehr in der Regel die Anlegung eines Anus praeternaturalis den Vorzug verdient, da dieser viel günstigere Chancen für das Gelingen der Operation bietet.

Die angestellten Tierversuche bieten allerdings weit günstigere Resultate als die an Menschen vorgenommenen Operationen. Dieselben haben aber, worauf besonders Madelung hinweist, zur Erprobung des Nutzens und der Gefährlichkeit chirurgischer Eingriffe am Menschen nur sehr bedingten Wert.

In Bezug auf die Darmresektion liegt der Hauptwert des Experiments für den Operateur darin, dass er

[1]) Wiener med. Wochenschr. 1881.

sich in der Ausbildung der technischen Fertigkeit übt. Schon deshalb sind die Folgen des Experiments an lebenden Tieren nicht unmittelbar auf den Menschen anzuwenden, weil man stets an gesunden Tieren operirt.

Bei den Patienten, die zur Operation kommen, hat sich oft schon ein gewisser Collaps eingestellt, der die eingreifende Operation, zumal wenn er mit Fieber verbunden ist, weniger leicht überstehen lässt.

Gegen die Anlegung eines Anus praeternaturalis hat man eingewendet, dass der herüberfliessende Kot die frische Wunde leicht inficiren könne und leicht diffuse Entzündungen und Abscesse entstünden. Man muss zugeben, dass es ausserordentlich schwierig ist, durch Verbandmittel oder durch häufiges Desinficiren die frische Wunde vor Infektion des Darminhaltes zu schützen; man besitzt aber ein Mittel, um diesen Unannehmlichkeiten vollständig aus dem Weg zu gehen, und das ist das permanente Wasserbad.

Manche Chirurgen erstreben die Heilung des Anus praeternaturalis nicht durch die Resektion, sondern durch die Dupuytren'sche Darmscheere. So gibt Wilms [1]) an, dass er 5mal dieselbe mit Erfolg angewendet habe.

Dem gegenüber ist anzuführen, dass die Enterorhaphie viel rascher und viel sicherer zum Ziel führt, und bei strenger Beobachtung der jetzt allgemein gültigen Cautelen mindestens nicht gefahrvoller für das Leben des Patienten ist.

Es erübrigt jetzt noch zu besprechen, welche von den verschiedenen Methoden der Darmnaht den Vorzug verdient, da neben den oben erwähnten Momenten die Art und Weise der Anlegung der Naht für das Halten derselben von grosser Bedeutung ist.

---

[1]) Verh. d. deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1879.

Eine gute Naht muss folgenden zwei Forderungen genügen: 1) der genauen Adaption der beiden Wundränder, insbesondere der Serosa, 2) dem Fernhalten von Kotaustritt, um sowol eine primäre Verklebung nicht zu hindern, als auch eine bereits eingetretene nicht zu stören.

Der erste, der die Regel des Aneinanderlegens der Serosa aufstellte und eine Methode der Darmnaht hiernach angab, ist Jobert [1]). Seine Methode ist eine Modifikation der schon viel früher bekannten Ramdohr'schen Invagination; bei letzterer wurde einfach das obere in das untere Darmrohr eingeführt und alsdann beide durch gewöhnliche Nähte vereinigt. Die Modifikation Jobert's bestand in einer vorausgehenden Umstülpung des unteren Darmteiles in sich selbst. Der Hauptnachteil, den diese Methode mit sich bringt, ist der, dass immer zur Ausführung derselben Ablösungen des Mesenteriums notwendig sind, die am durchschnittenen Darm immer Gangrän des betreffenden Stückes zur Folge haben.

Bald nach Jobert veröffentlichte Lembert [2]) sein Verfahren bei der Darmnaht, wie es bis heute noch ausgeübt wird. Zugleich macht er auf die Seide als bestes Nähmaterial und auf ein gutes Correspondiren gegenüberstehender Wundränder bei der Naht aufmerksam.

Von den später ersonnenen oft sehr geistreichen Modifikationen dieser beiden Methoden erfreute sich keine besonderer Verbreitung, da erstlich ihre Ausführung äusserst schwierig war, und dann ihre Resultate wenig befriedigten; sie wurden deshalb meistens nur von ihren Erfindern geübt.

---

[1]) Archives générales de médecin 1824.

[2]) Répertoire d'anatomie et de physiologie pathologiques. Sur l'enteroraphie 1826.

Eine eigentliche Variation ist die von Dypuytren und Dieffenbach angewandte fortlaufende Naht zu nennen, von der jeder einzelne Stich nach der Lembert'schen Methode gemacht wurde; zog man dann zum Schluss die beiden Fadenenden etwas an, klappten sich die Wundränder in der gehörigen Weise ganz von selbst um.

Die Entwicklung der Darmnaht war bisher hauptsächlich in Frankreich geschehen, die weiteren Vervollkommnungen gehen aber von Deutschland aus. So erfuhr die Technik eine wesentliche Verbesserung durch Gussenbauer[1]), der im Jahre 1876 mit dem Vorschlag einer doppelreihigen Naht auftrat.

Diese Methode, bei der die Fadenschlinge nach der Schliessung die Figur einer 8 bildet, weshalb die Naht Darmachternaht genannt wurde, trifft der Vorwurf, dass wenn bei einer Achtertour sich ein Teil derselben lockert, die ganze Tour ihren Dienst versagt. Dieser Nachteil der Methode wird durch die von Czerny[2]) angegebene Modifikation beseitigt: „Die Fäden wurden 3—4mm. weit vom Rande der Fistel von Seite der Serosa eingestochen und dicht vor der Schleimhaut herausgeführt. Ueber dieser ersten Nahtreihe wurden die benachbarten Pseudomembranen in zweiter Reihe noch durch 5 Catgutnähte vereinigt (nach Art der Lembert'schen Nähte)". Hiedurch wird die Gussenbauer'sche Naht erleichtert, ohne an Sicherheit zu verlieren. Gleichzeitig wurden noch von verschiedenen Operateuren verschiedene Modifikationen der doppelreihigen Naht angebracht. So vereinigte Albert[3]) vorerst die beiden Darmenden durch eine Seidennaht, welche die ganze

[1]) Archiv f. klin. Chir. XIX. 1876.
[2]) Berl. kl. Wochenschr. 1880 Nr. 45.
[3]) Wiener med. Presse Jahrg. XXII. Nr. 17.

Dicke der Darmwandung betraf, hierauf folgte eine zweite Etage von dichten feinen Catgutnähten, welche nur die Serosa umfasste.

Rydygier ferner ist der Ansicht, dass die Czerny'sche Naht einerseits zu viel Zeit in Anspruch nehme, andererseits die Knoten der ersten Reihe das vollkommene gute Aneinanderliegen der Serosä stören; er wählte aus diesen beiden Gründen statt der ersten Czerny'schen Serie von Kopfnähten eine ähnliche Kürschnernaht. Diese Methode trifft aber wie jede fortlaufende Naht der Vorwurf, dass, wenn sie an einer Stelle auseinandergeht, die ganze Naht nicht mehr festhält, während die Kopfnaht nur an der betreffenden Stelle defekt wird und deshalb weniger Gefahr bietet.

Betreffs der Zwischenräume zwischen den einzelnen Einstichstellen gehen die Ansichten der Chirurgen auseinander. Während Schinzinger das Anlegen vieler Nähte znm mindesten als überflüssig erklärt, betont Madelung, dass dieselben in kleinsten Zwischenräumen anzulegen seien. Als Nähmaterial benutzen die einen carbolisirte Seide, die andern Catgut; dasselbe scheint keinen wesentlichen Einfluss auf den Erfolg der Operation zu haben.

Zum Schlusse wäre noch die von Madelung angegebene Modifikation der doppelreihen Naht zu erwähnen. Madelung sagt, dass ihn die schlechten Ergebnisse, die die Statistik aufweise, dazu veranlasst haben, eine neue Naht anzugeben, deren Hauptvorteil darin bestehen soll, dass die Gewebe nicht ringförmig, wie bei der gewöhnlichen Art der Lembert'schen Naht zusammengeschnürt, sondern blos flach aufeinander gedrückt gehalten würden; ferner sollen weniger Nähte als bisher dazu notwendig sein. Die Naht, von ihm selbst „Knorpelplattennaht" genannt, soll für die zweite

Nahtreihe in Anwendung kommen. Es wird, um die Procedur kurz zu beschreiben, in eine Nähnadel von der von ihm angegebenen feinen Sorte ein Seidenfaden so eingefädelt, dass das Nadelöhr in die Mitte des Fadens zu liegen kommt, die beiden Enden des Fadens werden in einen Knoten geschürzt; die Nadel wird dann durch die Mitte eines etwa linsengrossen Knorpelplättchens (Rippenknorpel eines jungen Kalbes) gestochen. Dieses Knorpelplättchen, hinter welches der geschürzte Knoten kommt, bleibt dann nach Ausführung der Naht an der Aussenseite des einen Durchstichs durch die Serosa liegen, ein zweites, das natürlich erst auf den Faden kommt, nachdem der Durchstich durch den anderen Teil des zusammenzunähenden Darmes gemacht ist, an der Aussenseite der Serosa dieses zweiten Darmteiles; dahinter wieder ein Knoten. Die Knorpelplättchen haben ferner noch die Aufgabe, bei etwaigen Einrissen der Serosa diese Defekte deckelförmig zu verschliessen. Die desinficirten Knorpelplatten werden ohne Schaden resorbirt.

Diese Methode hat mit Ausnahme von Rydygier, der sie bei Tierexperimenten anwandte, und die ihr vindicirten Vorteile thatsächlich gefunden hat, keine weiteren Nachahmer gefunden.

Die Ursache liegt wohl darin, dass man neues, sorgfältig verbreitetes Material dazu nötig hat, nemlich die linsengrossen Scheiben, und die Methode überhaupt etwas komplicirt ist.

Beachtens- und empfehlenswert ist wohl auch die Modifikation der Darmnaht, vor der Vereinigung der Serosaflächen die Schleimhaut zu vernähen.

Zur Bereicherung der Casuistik und an dieser Stelle auch als Beweis der zu erreichenden Resultate sei mir gestattet, die Krankengeschichte eines Falles anzufü-

gen, der auf der chirurgischen Klinik von Herrn Hofrat Maas operirt wurde.

Bühler Heinrich aus Rottenbauer, 30 J. alt, Dienstknecht, aufgenommen 2. März 1885, Nachmittags 1 Uhr.

Diagnose: Hernia inguinalis ext. scrotalis strangulata gangraenosa irreponibilis.

Anamnese: Patient gibt an, schon lange an einem rechtsseitigen Bruch zu leiden, und soll derselbe auch schon öfter herausgetreten sein, wurde aber vom Pat. selbst stets mit Leichtigkeit reponirt.

Er trägt ein Bruchband. Gestern Nacht vom 1. auf 2. März trat dem Pat. bei einem Hustenstoss der Bruch heraus, er konnte ihn nicht reponiren. Ein Arzt versuchte die Taxis auch in der Narkose vergeblich. Nachmittags 1 Uhr kommt Pat. in die Klinik.

Befund: Mittelgrosser Mann von kräftiger Muskulatur und gesundem Aussehen zeigt einen sehr grossen Tumor in der rechten Hodenhälfte, so dass der Penis seine Haut fast ganz zur Bedeckung des Tumors hergeben muss. Auf dem Tumor, welcher einen deutlichen ziemlich engen Fortsatz in die Bauchhöhle hat, sieht man die Druckmarken einer Bruchbandpelotte; Tumor selbst sehr derb, etwas in der Temperatur erhöht, gibt bei Perkussion gedämpftympanitischen Schall. Fluktuation ist nirgends nachzuweisen. Linker Hoden zu palpiren, rechter nicht deutlich. Der Tumor zeigt auf der Grenze des unteren und mittleren Drittels eine flache Einschnürung (Sanduhrform); er ist bei der Palpation schmerzhaft. Atmung und Puls sind normal, Zunge stark belegt, keine Kopfschmerzen, Sensorium frei. Wegen der Schmerzen 0,005 Morph., 10 gtt. Tinct. Op. und stündlich 5 gtt. weiter, Eisblase auf den Tumor, Knie und Hüften gebeugt. Von der Taxis wird wegen der Derbheit des Tumors und der Unverhält-

nissmässigkeit zwischen Bruchpforte und Bruch abgestanden.

Operation. Narkose $^1/_2$5 Uhr Nachmittag, Haut und Fascia transversa letztere auf der Hohlsonde getrennt; sofortige Blutstillung. Mit dem Finger wird in die Bruchpforte eingegangen und flach das Herniotom eingeführt, aufgerichtet und eine Incision gemacht, ohne dass sich die Eingeweide reponiren lassen. Einklemmungsring jetzt deutlich als im Bruchsackhals liegend zu sehen. Mit einer anatomischen Pincette wird eine Falte des Peritoneum hochgehoben und abgetragen: es entleert sich dunkelblaurotes Bruchwasser. Vorsichtige Spaltung des Peritoneum auf der Hohlsonde. Durch die kleine Oeffnung im Peritoneum drängt sich sofort ein kleines Fettträubchen des Netzes, und durch die Incisionsöffnung kommt ein grosses Convolut-Netz, eine dunkelblaurote Flüssigkeitsmenge und eine ganz dunkelschwarze freilich noch glänzende grosse Darmschlinge (Dünndarm) zum Vorschein. Mit dem Herniotom wird der Bruchsackhals erweitert, so dass es möglich ist, ausser dem kranken Darm auch den gesunden ein Stück weit hervorzuziehen. Annähen der beiden Darmenden, wo sie gesund erscheinen, an die Fascia transversa mit je zwei Nähten; dann wird das gangränöse Darmstück abgetragen, es misst 37cm. Länge. Es ist natürlich an dem Mesenterialansatz desselben eine ganze Reihe Unterbindungen notwendig, welche wegen des weichen Gewebes ziemlich schwierig sind, weil die Fäden in demselben durchschneiden. Der Einschnürungsring war so scharf gewesen, dass sich die Gangrän scharf von dem gesunden Gewebe abgrenzte, nur am zuführenden Dünndarmrohr fand sich eine Uebergangsform von dunkelrot injicirtem Gewebe. Das prolabirte Stück Netz, welches unten im Bruchsack lag, wird durch 3--4 Mas-

senligaturen (Deschamps) abgebunden und abgetragen. Es misst 45cm. Länge und 17cm. Höhe. Wahrscheinlich hat der Netzvorfall schon längere Zeit bestanden und die akute Darmeinklemmung bewirkt (durch Herabziehen). Aus den abgeschnittenen Darmlumina entleert sich eine grosse Menge sehr übelriechender, dünner, blutiger nicht fäkulenter Massen, wie man sie bei Obliteration der Arteria mesaraica sup. das Darmrohr anfüllen sieht; dieselben werden durch reichliches Abspülen mit Alum. acet. abgerieselt. In den dünnen Massen finden sich suspendirt kleinere und grössere Coagula. In die Darmlumina erst ein Nélaton eingeführt, dann je ein dickes Drainrohr 10 bis 12 cm. lang, welches durch eine Seidennaht, welche durch die peripheren Enden der Drainageröhren geführt wird, befestigt und am Herausgleiten gehindert wird. Das lateral gelegene Darmlumen ist das zuführende, das medial gelegene, das abführende Darmrohr. Drei Nähte schliessen den unteren Teil der Wunde und hindern den Hoden am Prolabiren.

Unter den Nähten wird eine Drainage durchgeführt. Bedeckung der Wundränder mit dicken Borsalbebelagen, Compressen mit Alum. acet., Ruhe, Opium 5 gtt. stündlich, flüssige Diät, Excitantien, dreimal täglich Compressenwechsel.

In den nächsten Tagen geht die Wunde des Scrotum auseinander; ausser starkem Bronchialkatarrh Wohlbefinden, keine Schmerzen im Abdomen. Flüssige Diät wird beibehalten, Kot tritt aus der lateralen Darmschlinge aus. Die Wunde wird mit 5% Höllensteinlösung bepinselt; darauf Borsalbe. Abends traten geringe Temperaturerhöhungen auf, die bis zum 9. März sich immer wiederholten, sonst Wohlbefinden; Retentio urinae.

Bedeutendes Fieber war nach der Operation nie vorhanden, Appetit stellte sich bald ein, mit Opium wird 3 Tage stündlich 5 gtt. fortgefahren, dann zu kleineren Gaben, dreistündlich 2 gtt. und endlich einige Tropfen dreimal täglich übergegangen. Gegen den ziemlich heftigen Bronchialkatarrh erhält Pat. Decoct. Seneg. mit Liqu. ammon. anisat und Syrup Seneg.

Die Retentio urinae hielt acht Tage an, verschwand von selbst. Durch den vorüberlaufenden, dünnflüssigen Kot entsteht starkes Ekzem in der Glutäalgegend; ebenso weichen die Nähte, welche die Wunde des Scrotum verschlossen, oberflächlich auseinander. Der Hoden prolabirt nicht durch die Wunde. Gegen das Ekzem wird Borsalbe angewandt und Bepinseln mit 1%, später 5%iger Höllensteinlösung, dann Unguent. arg. nitr. und Sitzbäder, die Pat. ausgezeichnete Dienste leisten. Alle viel Kot machenden Speisen werden vermieden, nur leichte Brühe, Wein, Fleisch und wenig Brod gereicht.

Vom 18. März an bekommt Patient morgens und abends ein warmes Sitzbad, worauf das Ekzem gut abheilt. Die Wunde in der Scrotalhaut ist gut granulirend und wird mit Unguent. argent. nitr. behandelt. Später wird dann dem Pat. morgens ein protahirtes — drei Stunden — warmes Bad gereicht.

6. Mai. Operation des Anus praeternaturalis.

Als Vorbereitung bekommt Pat. am vorhergehenden Tage 5 gtt. Tinct. Op., flüssige Diät, Milch, und in die drei Darmlumina Eingiessungen.

Die Lumina des zu- und abführenden Stückes liegen dicht bei einander, das zuführende lateral, das abführende medianwärts, das erstere zeigt eine Umstülpung der Darmschleimhaut — Lippenfistel — das abführende ist im Anfang etwas verlegt, dagegen werden

Einführungen von dicken Drainröhren und Eingiessungen von Lösungen von Natr. bicarbon. und Acid. tartar. gemacht. Hierauf Narkose; dann Umschneidung beider Fistellumina und Isolirung der beiden miteinander parallel verwachsenen Darmrohre von dem umliegenden Gewebe, welches gut ernährt ist. Dann wird eine Trennung beider Dünndärme vorgenommen, und sie mit Gussenbauer'schen Darmscheeren ca. 4cm. unter ihrem Lumen abgeklemmt.

Beiderseits wird 3—$3^1/_2$ cm. abgetragen. Hierauf folgt die Naht von Mucosa an Mucosa mit gekrümmten englischen Nähnadeln und Catgut (ca. 10 Nadeln), dann die der Serosa an Serosa (Lembert) flächenförmig Muscularis und Serosa fassend mit demselben Material.

Am Mesenterialansatz der Darmperipherie fand noch eine dritte Etage von Nähten statt; im Ganzen ca. 22 Nähte; Unterbindungen sind ca. 5 nötig. Nach Vollendung der Naht der Serosa werden die Darmscheeren abgenommen und die Wunde über dem reponirten Darm geschlossen.

Patient erhält flüssige Diät: Milch, Fleischbrühe, Wein und Opium 2stündlich 5 gtt.

Die folgenden 2 Tage Wohlbefinden, kein Fieber; die Opiumdarreichung wird in täglich verminderter Dosis fortgesetzt. Am 3. Tage gehen Winde durch den After ab, am 6. Tage erfolgt spontan Stul, es wird dann noch eine Eingiessung von lauwarmem Wasser und Oel gemacht, worauf reichliche Kotentleerung eintritt. Das Allgemeinbefinden ist dauernd ein vortreffliches, Pat. isst mit gutem Appetit und nimmt sichtlich an Körperfülle zu.

Beim ersten Verbandwechsel zeigt sich die Hautwunde in der Mitte, soweit genäht, verklebt, an den beiden Enden gut granulirend.

Am 17. Mai verlässt Patient das Bett und wird am 20. geheilt entlassen.

Drei Wochen später wird Patient in der physikalisch-medizinischen Gesellschaft vorgestellt; Narbe fest und derb, Allgemeinbefinden vortrefflich; Patient erhält ein deutsches Bruchband.